

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-222332

(43) 公開日 平成9年(1997)8月26日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00			G 0 1 C 21/00	G
G 0 8 G 1/0969			G 0 8 G 1/0969	
G 0 9 B 29/10			G 0 9 B 29/10	A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願平8-28915

(22) 出願日 平成8年(1996)2月16日

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 古屋 尚人

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

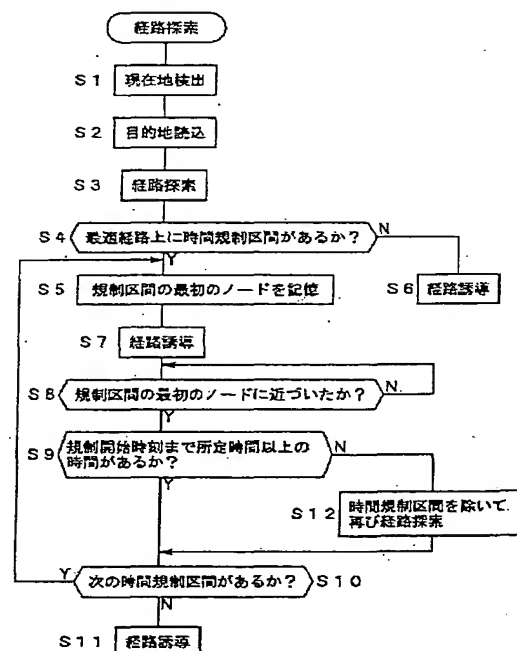
(74) 代理人 弁理士 永井 冬紀

(54) 【発明の名称】 車両用経路誘導装置

(57) 【要約】

【課題】 規制道路も最適経路の探索対象とし、通行可能な場合には規制道路を積極的に利用する。

【解決手段】 通行規制道路区間も探索対象として現在地から目的地までの最適経路を探索し (S3)、探索した最適経路上に通行規制区間があると、その通行規制区間の所定距離手前で通行の可否を判定し (S4~S9)、通行不能な場合には前記通行規制区間を除外して最適経路を探索し直す (S12)。そして、道路地図上に最適経路と現在地を表示して目的地まで乗員を誘導する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 現在地を検出する現在地検出手段と、目的地を設定する目的地設定手段と、通行が規制されている道路区間も探索対象として前記現在地から前記目的地までの最適経路を探索する経路探索手段と、道路地図上に前記現在地と前記最適経路を表示する表示手段とを備えた車両用経路誘導装置であって、前記経路探索手段で探索された最適経路上に通行規制区間があると、その通行規制区間の所定距離手前で通行の可否を判定する通行判定手段を備え、前記経路探索手段は、前記通行判定手段により通行不能と判定されると、前記通行規制区間を探索対象から除外して最適経路を探索し直すことを特徴とする車両用経路誘導装置。

【請求項2】 請求項1に記載の車両用経路誘導装置において、前記通行規制区間は時間により通行が規制されている道路区間であり、前記通行判定手段は、前記通行規制区間の所定距離手前で通行規制開始時刻までに所定時間以上の時間がない場合には通行不能とすることを特徴とする車両用経路誘導装置。

【請求項3】 請求項1に記載の車両用経路誘導装置において、前記通行規制区間は季節により通行が規制されている道路区間であり、前記通行判定手段は、前記通行規制区間の所定距離手前で通行規制開始日時までに所定時間以上の時間がない場合には通行不能とすることを特徴とする車両用経路誘導装置。

【請求項4】 請求項2または請求項3に記載の車両用経路誘導装置において、渋滞情報を入手する渋滞情報入手手段を備え、前記通行判定手段は、前記所定時間を前記渋滞情報入手手段により入手した前記通行規制区間までの渋滞情報に応じて変更することを特徴とする車両用経路誘導装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、目的地までの最適経路を探索して乗員を誘導する車両用経路誘導装置に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】従来の車両用経路誘導装置では、通行時間が規制されている道路区間（以下、時間規制区間と呼ぶ）があると、規制時間外にその道路区間に到達して通行できる可能性があるのに、時間規制区間に到達する時間が分らないという理由で、時間規制区間を目的地までの最適経路の探索対象から外している。そのため、遠回りをすることがある。

【0003】本発明の目的は、規制道路区間も最適経路の探索対象とし、通行可能な場合には規制道路区間を積極的に利用する車両用経路誘導装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

(1) 請求項1の発明は、現在地を検出する現在地検出手段と、目的地を設定する目的地設定手段と、通行が規制されている道路区間も探索対象として現在地から目的地までの最適経路を探索する経路探索手段と、道路地図上に現在地と最適経路を表示する表示手段と、経路探索手段で探索された最適経路上に通行規制区間があると、その通行規制区間の所定距離手前で通行の可否を判定する通行判定手段とを備え、経路探索手段は、通行判定手段により通行不能と判定されると、通行規制区間を探索対象から除外して最適経路を探索し直す。通行規制道路区間も探索対象として現在地から目的地までの最適経路を探索し、探索した最適経路上に通行規制区間があると、その通行規制区間の所定距離手前で通行の可否を判定し、通行不能な場合には前記通行規制区間を除外して最適経路を探索し直す。そして、道路地図上に最適経路と現在地を表示して目的地まで乗員を誘導する。

(2) 請求項2の車両用経路誘導装置の通行規制区間は時間により通行が規制されている道路区間であり、通行判定手段によって、通行規制区間の所定距離手前で通行規制開始時刻までに所定時間以上の時間がない場合には通行不能とするようにしたものである。

(3) 請求項3の車両用経路誘導装置の通行規制区間は季節により通行が規制されている道路区間であり、通行判定手段によって、通行規制区間の所定距離手前で通行規制開始日時までに所定時間以上の時間がない場合には通行不能とするようにしたものである。

(4) 請求項4の車両用経路誘導装置は、渋滞情報を入手する渋滞情報入手手段を備え、通行判定手段によって、所定時間を渋滞情報入手手段により入手した通行規制区間までの渋滞情報に応じて変更するようにしたものである。

【0005】

【発明の効果】

(1) 請求項1の発明によれば、通行規制道路区間も探索対象として現在地から目的地までの最適経路を探索し、探索した最適経路上に通行規制区間があると、その通行規制区間の所定距離手前で通行の可否を判定し、通行不能な場合には前記通行規制区間を除外して最適経路を探索し直すようにしたので、通行可能な場合には遠回りをせずに通行規制区間を通して早く目的地に到達できる。また、通行規制区間の所定距離手前で通行の可否を判定するので、所定距離を規制区間までの間に規制区間を迂回するための道路へ進むことができる適当な距離とすれば、走行経路を後戻りすることなく確実に迂回路へ

進むことができる。

(2) 請求項2の発明によれば、時間により通行が規制されている道路区間の所定距離手前で通行規制開始時刻までに所定時間以上の時間がない場合には通行不能とし、その通行規制区間を除外して最適経路を探索し直すようにしたので、請求項1と同様な効果が得られる。

(3) 請求項3の発明によれば、季節により通行が規制されている道路区間の所定距離手前で通行規制開始日時までに所定時間以上の時間がない場合には通行不能とし、その通行規制区間を除外して最適経路を探索し直すようにしたので、請求項1と同様な効果が得られる。

(4) 請求項4の発明によれば、所定時間を通行規制区間までの渋滞情報に応じて変更するようにしたので、通行の可否を正確に判定することができる。

【0006】

【発明の実施の形態】図1は一実施形態の構成を示す。コントローラ1はマイクロコンピュータとその周辺部品から構成され、目的地までの最適経路を探索して道路地図上に車両の現在地と最適経路を表示し、乗員を誘導する。コントローラ1には方位センサ2、距離センサ3、GPS受信機4、記憶装置5、入力装置6が接続される。方位センサ2は車両の進行方位を検出し、距離センサ3は車両の走行距離を検出する。これらのセンサ2、3により検出された進行方位と走行距離に基づいて車両の走行軌跡を演算し、道路地図とマップマッチングを行なって自立航法により車両の現在地を検出する。GPS受信機4は衛星からのGPS信号を受信して衛星航法により車両の現在地、進行方位などを検出する。また、記憶装置5は平面図方式の道路地図データを記憶するCD-ROMなどの装置であり、入力装置6は目的地などを設定する装置である。コントローラ1にはまた、道路地図や文字情報を表示するディスプレイ7と、音声による誘導を行なうためのスピーカー8などが接続される。

【0007】図2は経路探索処理を示すフローチャートである。このフローチャートにより、一実施形態の動作を説明する。コントローラ1は、入力装置6の経路探索スイッチが操作されると、この経路探索処理を開始する。ステップ1において、衛星航法または自立航法により車両の現在地を検出する。なお、入力装置6により乗員が現在地を入力した時はその現在地を用いる。続くステップ2で、入力装置6により乗員が設定した目的地を読み込む。ステップ3で、記憶装置5の道路地図データを用いて現在地から目的地までの最適経路を探索する。この時、時間規制区間（通行時間が規制されている道路区間）も経路探索の対象とする。なお、経路探索方法には種々の方法が提案されているが、本発明に直接関係しないので説明を省略する。ステップ4において、探索結果の最適経路上に時間規制区間があるかどうかを確認する。時間規制区間がなければステップ6へ進み、ディスプレイ7に現在地周辺の道路地図と最適経路と現在地と

を表示し、乗員を誘導する。

【0008】探索した最適経路上に時間規制区間がある時は、ステップ5で規制区間の最初のノードを記憶した後、ステップ7で経路誘導を開始する。ステップ8で、規制区間の最初のノードに所定距離まで近づいたかどうかを確認し、そのノードまでの距離が所定距離以下になったらステップ9へ進む。この所定距離は、時間規制区間までの間にその規制区間を迂回するための道路へ進むことができる適当な距離とし、道路の種別に応じて距離を変えることが望ましい。ステップ9では、時間規制区間の規制開始時刻までに所定時間以上の時間があるかどうかを確認し、所定時間以上の時間があれば時間規制区間を通行可能と判断し、ステップ10へ進む。この所定時間は、上述した所定距離の走行所要時間以上とする。なお、ATISやVICSなどの道路交通情報通信システムにより道路の渋滞情報を入手し、走行道路の速度規制値に渋滞情報を考慮して所定時間を変えるようにしてもよい。一方、規制開始時刻までに所定時間以上の時間がなく、規制時間外に規制区間に到達できない場合には、ステップ12で時間規制区間を除外して改めて現在地から目的地までの最適経路を探索する。ステップ10で、次の時間規制区間があるかどうかを確認し、次の時間規制区間がある時はステップ5へ戻って上記処理を繰り返し、次の時間規制区間がない時はステップ11へ進み、経路誘導を続ける。

【0009】以上の一実施形態の構成において、GPS受信機4による衛星航法と、方位センサ2、距離センサ3、記憶装置5およびコントローラ1による自立航法とが現在地検出手段を、入力装置6が目的地設定手段を、コントローラ1が経路探索手段および通行判定手段を、ディスプレイ7が表示手段を、ATISやVICSなどの道路交通情報通信システムが渋滞情報入手手段をそれぞれ構成する。なお、上述した実施形態では、通行規制区間として通行時間が規制されている道路区間を例に上げて説明したが、例えば山間部の冬季に閉鎖される道路など、通行季節が規制される道路に対しても本発明を応用することができる。この場合には、通行規制区間の所定距離手前で通行規制開始日時までに所定時間以上の時間がない場合には通行不能とすればよい。また、現在建設中の道路区間に対しても本発明を応用することができる。この場合には、建設中の道路区間の所定距離手前で開通予定日時までに所定時間以上の時間がある場合には通行不能とすればよい。さらに、上述した理由以外で通行が規制されている道路区間に対しても本発明を応用することができる。例えば、事故により通行が規制されている道路区間では、その道路区間の所定距離手前で道路交通情報通信システムやラジオ放送により規制情報入手し、通行の可否を判定すればよい。また、いわゆるVIPの通行による規制や、各種イベントのための規制に対しても本発明を応用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 一実施形態の構成を示す図。

【図2】 一実施形態の経路探索処理を示すフローチャート。

【符号の説明】

1 コントローラ

2 方位センサ

3 距離センサ

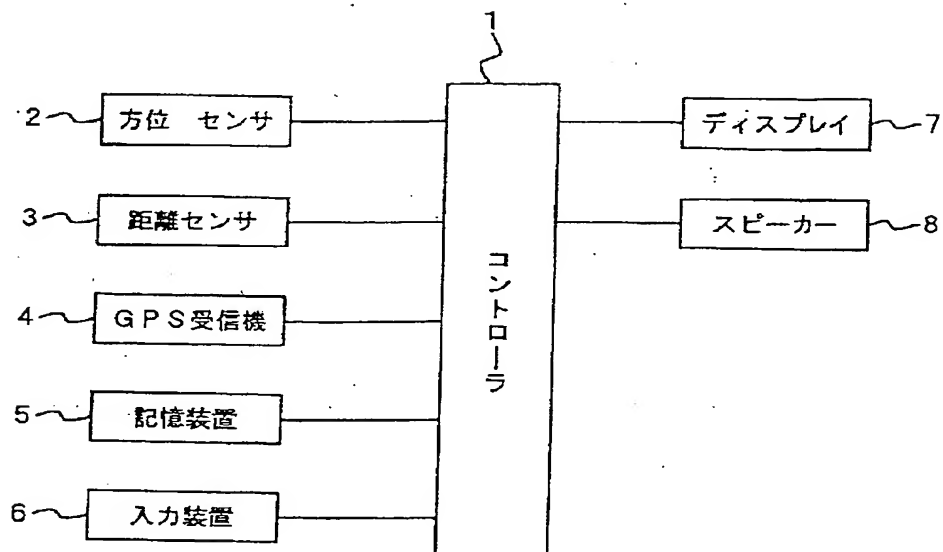
4 GPS受信機

5 記憶装置

6 入力装置

7 ディスプレイ

【図1】



【図2】

